



KN 8055

600V

Digital automotive multimeter

Multímetro digital automotriz

Herramientas para siempre.

TABLE OF CONTENTS



1. SAFETY INFORMATION

> **WARNING**
>
> To ensure safe operation, and in order to exploit to the full the functionality of the meter, please follow the instructions in this section carefully.

This multimeter has been designed according to IEC-1010 concerning electronic measuring instruments with an overvoltage category CAT III 600V and pollution 2.
Follow all safety and operation instructions to ensure that the meter is used safely and is kept in good operating condition.
With proper use and care, the digital meter will give you years of satisfactory service.

1.1 PRELIMINARY

1.1.1 When using the meter, the user must observe all normal safety rules concerning:

- Protection against the dangers of electrical current.
- Protection of the meter against misuse.

1.1.2 When the meter is delivered, check that it has not been damaged in transit.

1.1.3 When poor condition under harsh preservation or shipping conditions caused, inspect and confirm this meter without delay.

1.1.4 Test leads must be in good condition. Before using, verify that the insulation on test leads is not damaged and/or the leads wire is not exposed.

1.1.5 Full compliance with safety standards can be guaranteed only if used with test leads supplied. If necessary, they must be replaced with the same model or same electric ratings.

1.2 DURING USE

1.2.1 Before using, you must select the right input jack, function and range.

1.2.2 Never exceed the protection limit values indicated in the specifications for each range of measurement.

1.2.3 When the meter is linked to a measurement circuit, do not touch unused terminals.

1.2.4 At the manual range, when the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.

1.2.5 Do not measure voltage if the voltage on the terminals exceeds 600V above earth ground.

1.2.6 Always be careful when working with voltages above 60V DC or 30V AC rms, keep fingers behind the probe barriers while measuring.

1.2.7 Never connect the meter leads across a voltage source while the transform switch is in the current, resistance, temperature, diode or continuity mode. Doing so can damage the meter.

1.2.8 Before rotating the transform switch to change functions and ranges, disconnect test leads from the circuit under test.

1.2.9 Never perform resistance, temperature, diode and continuity measurements on live circuits.

1.2.10 Never use the meter under the condition of explosive air, steam or dirt.

1.2.11 If any faults or abnormalities are observed, the meter can not be used any more and it has to be checked out.

1.2.12 Never use the meter unless the rear case is in place and fastened fully.

1.2.13 Please do not store or use the meter in areas exposed to direct sunlight, high temperatures, humidity or condensation.

1.3 SYMBOLS

⚠ Important safety information, refer to the operating manual.

⧈ Double insulation Protection classII.

CAT III Overvoltage (Installation) category III, Pollution Degree 2 per IEC1010-1 refers to the level of Impulse Withstand Voltage protec tion provided.

CE Conforms to European Union directive

⏚ Earth ground

AC Alternating current

DC Direct current

Diode

Continuity buzzer

≂**AC** or **DC** (alternating current or direct current)

Engine dwell

RPM Round per minute

10 Reading multiplies 10

Measurement with clamp (optional), widening the field of applications of the meter

°C Centigrade

°F Fahrenheit

MAX-H The maximum value is being held.

DATA-H This indicates that the display data is being held.

AUTO Auto range

The battery is not sufficient for proper operation.

1.4 MAINTENANCE

1.4.1 Please do not attempt to adjust or repair the meter by removing the rear case while voltage is being applied. Only a technician who fully understands the dangers involved should carry out such actions.

1.4.2 Before opening the battery cover or case of the meter, always disconnect test leads from all tested circuits.

1.4.3 To avoid the wrong reading causing electricity shock, when the meter displays " + − ", you must change the battery.

1.4.4 Do not use abrasives or solvents on the meter, use a damp cloth and mild detergent only.

1.4.5 Always set the power switch to the OFF position when the meter is not in use.

1.4.6 If the meter is to be stored for a long period of time, the batteries should be removed to prevent damage to the unit.



- This meter is a portable professional measuring tool with handsome LCD and back light for easy reading.

- Single operation of a transform switch makes measurement convenient. Overload protection and low battery indication are provided, this meter is ideal for use in the field, workshop, school, hobby and home applications.

- This meter has auto range and manual range functions.

- This meter has an auto warning function.

- This meter has an auto power off function.

- This meter also has data hold and maximum value hold functions.

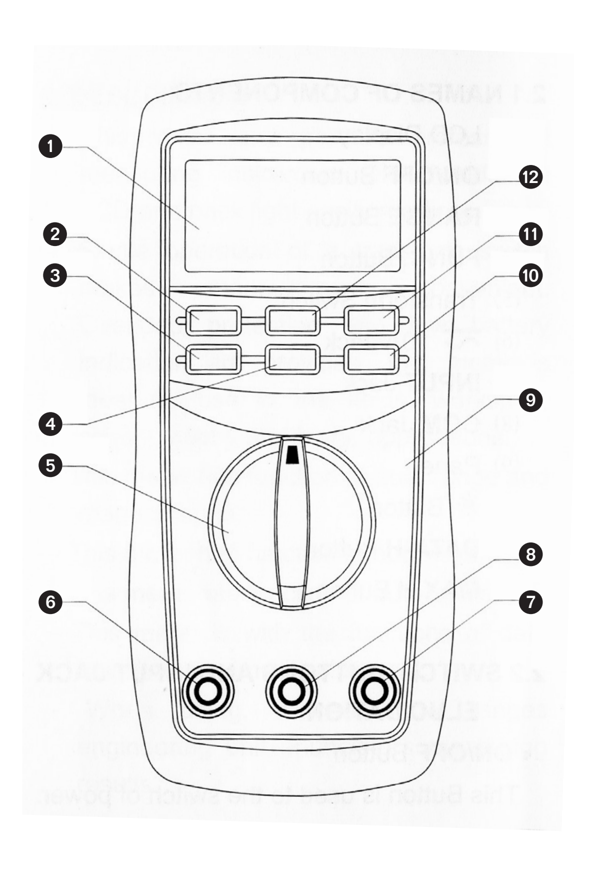
- When being used, it can show ranges engineering unit enunciators measuring results.

2.1 NAMES OF COMPONENTS

(1) LCD Display
(2) **ON/OFF** Button
(3) **RANGE** Button
(4) **FUNC.** Button
(5) Transform Switch
(6) ≂10A Jack
(7) **INPUT** Jack
(8) **COM** Jack
(9) Panel
(10) ☀ Button
(11) **DATA-H** Button
(12) **MAX.H** Button

2.2 SWITCH, BUTTONS AND INPUT JACK ELUCIDATION

• **ON/OFF** Button
This Button is used to turn power on and off.


1
2
3
4
5
6
12
11
10
9
8
7

• **RANGE** Button
This button is used to turn from Auto range to manual range.

• **FUNC.** Button
This button is used to switch functions.

• **DATA-H** Button
This Button is used to turn on data hold.

• **MAX.H** Button
This Button is used to turn on maximum value hold.

• ☀ Button
This button is used to turn on back light.

• Transform Switch
This switch is used to select functions and desired ranges.

• **10A** Jack
Input terminal for current 0 ~ 10A.

• **INPUT Jack**
Input terminals except A

• **COM Jack**
Common terminal for measurement



Accuracy is specified for a period of year after calibration and at 18°C to 28°C 64°F to 82°Fwith a relative humidity of 75% max.

3.1 GENERAL SPECIFICATIONS

3.1.1 Auto ranges and manual range.

3.1.2 Over range protection for all ranges.

3.1.3 Max. Voltage Between Terminals And Earth Ground:
600V DC or AC

3.1.4 Operating Altitude: 2000 meters (7000 ft.) maximum

3.1.5 Display: 16mm LCD

3.1.6 Max. Show Value: 1999 (3 1/2)

3.1.7 Polarity Indication: “-”indicates negative polarity.

3.1.8 Over range Indication: Display “OL”

3.1.9 Sampling Time: approx. 0.4 second

3.1.10 Unit showing: showing of function and electrical capacity.

3.1.11 Low Battery Indication: "[+ −]" displayed

3.1.12 Auto power off time: 15 min.

3.1.13 Power Supply: 1.5V×3 AAA battery.

3.1.14 Operating Temperature: 0°C to 40°C 32°F to 104°F

3.1.15 Storage Temperature: -10°C to 50°C 10°F to 122°F

3.1.16 Dimensions: 158×74×32 mm

3.1.17 Weight: approx. 250g including battery

3.2 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Circumstance Temperature: 23±5°C
Relative Humidity: < 75%

3.2.1 DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200mV	0.1mV	± (0.7% of rdg + 2 digits)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	

- **Input Impedance:** 10MΩ
- **Overload Protection:**
  200mV range: 250V DC or AC rms, 2V-600V ranges: 600V DC or AC rms.
- **Max. Input Voltage:** 600V DC

3.2.2 AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200mV	0.1mV	±(0.8% of rdg + 3 digits)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	±(1.0% of rdg + 3 digits)

- **Input Impedance:** 10MΩ
- **Overload Protection:**
  200mV range: 250V DC or AC rms, 2V-600V ranges: 600V DC or AC rms.
- **Frequency Range:** 40 to 400Hz
- **Response:** Average, calibrated in rms of sine wave.
- **Max. Input Voltage:** 600V rms AC

3.2.3 DC Current

Range	Resolution	Accuracy
2.000A	0.001A	±(2.0% of rdg + 10 digits)
10.00A	0.01A	

- **Overload Protection:** unfused.
- **Max. Input Current:** 10A
- **Voltage drop:** 2A range: 20mV, 10A range: 200mV

3.2.4 AC Current

Range	Resolution	Accuracy
2.000A	0.001A	±(3.0% of rdg + 10 digits)
10.00A	0.01A	

- **Overload Protection:** unfused.
- **Max. Input Current:** 10A
- **Frequency Range:** 40 to 400Hz
- **Response:** Average, calibrated in rms of sine wave.
- **Voltage drop:** 2A range: 20mV, 10A range: 200mV

3.2.5 DC Current (with clamp, optional)

	Range	Resolution	Accuracy
meter	200A	0.1mV /0.1A	±(1.2 % of rdg + 3 digits)
(DC) Clamp	0 to 200A	/0.1A 0.1mV	Typical ±(2.0 %)
meter	2000A	0.1mV/1A	±(1.2 % of rdg + 3 digits)
(DC) Clamp	0 to 2000A	1A /1mV	Typical ±(2.0 %)

- **Overload Protection:** 250V DC or 250V rms AC.
- **Max. Input Voltage:** 200mV

3.2.6 AC Current (with clamp, optional)

	Range	Resolution	Accuracy
meter	200A	0.1mV /0.1A	±(1.5 % of rdg + 5 digits)
(DC) Clamp	0 to 200A	0.1A /0.1mV	Typical ±(3.0 %)
meter	2000A	1mV/1A	±(1.5 % of rdg + 5 digits)
(DC) Clamp	0 to 2000A	1A /1mV	Typical ±(3.0 %)

- **Overload Protection:** 250V DC or 250V rms AC.
- **Max. Input Voltage:** 200mV
- **Frequency Range:** 40 to 400Hz
- **Response:** Average, calibrated in rms of sine wave.

3.2.7 Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg + 3 digits)
2kΩ	0.001kΩ	±(1.0% of rdg + 1 digit)
20kΩ	0.01kΩ	±(1.0% of rdg + 1 digit)
200kΩ	0.1kΩ	±(1.0% of rdg + 1 digit)
2MΩ	0.001MΩ	±(1.0% of rdg + 1 digit)
20MΩ	0.01MΩ	±(1.0% of rdg + 5 digits)

- **Open Circuit Voltage:** 0.25V
- **Overload Protection:** 250V DC or 250V rms AC

3.2.8 Continuity

Range	Function
•)))	Built-in buzzer will sound, if resistance is lower than 50Ω.

- **Open circuit voltage:** approx. 0.5V
- **Overload Protection:** 250V DC or 250V rms AC

3.2.9 Temperature

Range	-20°C to 1000°C	
Resolution	1°C	
Accuracy	-20°C to 0°C	±(5% of rdg + 4digits)
	0°C to 400°C	±(1% of rdg + 3digits)
	400°C to 1000°C	±(2% of rdg + 3digits)
Range	-0°F to 1800°F	
Resolution	1°F	
Accuracy	-0°F~50°F	±(5% of rdg + 4digits)
	50°F~750°F	±(1% of rdg + 3digits)
	750°F~1800°F	±(2% of rdg + 3digits)

- **Overload Protection:** 250V DC or rms AC

3.2.9 Temperature

Range	Resolution	Accuracy
4CYL	0.1°	±(3°)
6CYL	0.1°	±(3°)
8CYL	0.1°	±(3°)

- **Overload Protection:** 250V DC or rms AC

3.2.11 Engine Rev

Range	Resolution	Accuracy
4CYL	10RPM	±(3.0% of rdg + 3 digits)
6CYL	10RPM	
8CYL	10RPM	

- **Overload Protection:** 250V DC or rms AC

3.2.12 Diode

Range		Function
▶|	1mV	Display :read approximate forward voltage of diode

- **Forward DC Current:** approx. 1mA
- **Reversed DC Voltage:** approx.1.5V
- **Overload Protection:** 250V DC or rms AC

4.1 POWER-UP

Press the **"ON/OFF"** button to turn the meter ON or OFF.

4.2 DATA HOLD

If you need data hold when measuring, press the **"DATA-H"** button, it will hold the reading; if you press the button again, data hold is stopped.

4.3 MAXIMUM VALUE HOLD

If you need data hold when measuring, press the **"MAX.H"** button, it will hold the maximum value; if you press the button again, maximum value hold is stopped.

4.4 FUNCTION TRANSFORM

Pressing **"FUNC."** when measuring the current and voltage, Meter will switch between DC and AC range.

Pressing **“FUNC.”** when measuring the temperature, meter will switch between °C and °F range. Pressing **“FUNC.”** when measuring the diode and continuity, meter will switch among them.

4.5 RANGE TRANSFORM

The auto range is used when measuring the current, voltage and resistance. Press **“RANGE”** if the manual range is needed. Each time you press it, range will go upward; the minimum range is changed if **“RANGE”** is pressed at the maximum range. If **“RANGE”** is pressed more than two seconds, auto range comes back.

4.6 BACK LIGHT

If the light is dark to make the reading difficult when measuring, you can press the "☀" button to turn on the back light, which will last for 15 seconds. Continuous pressing the button for two seconds will turn off the back light.

NOTE:

• LED is the main source of the back light. Its working current is large, although the meter has a timer (it will turn off automatically after 15 seconds); often use of back light will shorten the battery life, you'd better not use the back light so frequently if it's not necessary.

• When the battery voltage is less than 3.8V, it will show " [+ −] ". But if you use the back light at the same time, maybe "[+ −] " will come up even if the battery voltage is more than 3.8V, because the working

current is higher and the voltage will decline. (When “[battery symbol]” shows, the accuracy of the measurement can not be assured.) You need not replace the battery. When you use it normally (back light is not using), “[battery symbol]” will not show up. You will need to replace it till “[battery symbol]”shows again.

4.7 AUTO WARNING

If the input voltage is larger than 2V at the [clamp symbol] range and if the input current is larger than 10A, the buzzer will have a long sound.

4.8 AUTO POWER OFF

• If there’s no operation within fifteen minutes after power is on, meter will auto power off with five short sounds and a long sound in a minute.
• After auto power off, if the transform switch is touched or the buttons **“FUNC.”**, **“DATA-H”**, **”MAX.H”**, **”RANGE”** are pressed, the meter will turn back on.

• If the “FUNC” button is pressed when power is on, auto power off will disable.

4.9 PREPARATION FOR MEASUREMENT

4.9.1 Press the “**ON/OFF**” button. If the battery voltage is less than 3.8V, display will show “+ –”, the battery should be changed at this time.

4.9.2 The “⚠” next to the input jack shows that the input voltage or current should be less than specification on the sticker of the meter to protect the inner circuit from damaging.

4.9.3 Select a function and a range for the item to be measured through rotating the transform switch accordingly. When the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.

4.9.4 When connecting, first connect to the public testing line, then to the electrical testing line. When you remove it, you should remove the electrical one.

4.10 MEASURING DC VOLTAGE



You can't input the voltage with more than 600V DC, it's possible to show higher voltage, but it may destroy the inner cir cuit. Pay attention not to get an electric shock when measuring high voltage.

4.10.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **INPUT** jack.

4.10.2 Set the transform switch at the V range position.

4.10.3 Press **"FUNC."** to enter the DC measurement. Auto range or manual range can be chosen by pressing **"RANGE"**.


Auto Ranging
AUTO
DATA
MAX.
DC
13.26
V
ON/OFF
MAX.
DATA
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V≂

4.10.4 Connect test leads across the source or load under measurement.

4.10.5 You can get a reading from the LCD display. The polarity of the red test lead connection will be indicated.

NOTE:

- At a little voltage range, the meter will show unsteady reading when test leads haven't reached the circuit. This is normal because the me ter is very sensitive. When test leads touch the circuit, you can get a true reading.
- At the manual range mode, when only the figure 'OL' is displayed, it indicates over range situation and a higher range has to be selected.
- At the manual range mode, when the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.

Application 1: Use 2V range to test the end state of the divider.

A.Take the high voltage line away from the cover of the divider, then connect with the iron.

B.The red test lead is connected to the low voltage connection pole of the divider, or to the end "-"of the ignition winding; the black test leads is connected to the iron or the negative pole of the storage cell.

C.Open the ignition switch a little, the meter will indicate the value lower than 1V.

D.Directly measure the voltage of the end's both sides, the end is good if the value indicated is less than 0.2V.

Application 2: Use 2V range to check the leakage of the storage cell.

A.The black test lead is connected to the iron or the pole "-", the red one is connected to all ends of the storage cell.

B.If some value is indicated on the meter, there is leakage. The storage cell should be cleaned or replaced.

Application 3: Use 20V range to check the load capability of the storage cell.

A.The black test lead is connected to the iron or the negative pole of the storage cell; the red one to the positive pole of the cell.

B.Open the switch of the front light, of the flashing, of the ignition and of the radio respectively.

C.The above process should be finished in 2 minutes.

D.Check if the value is less than 11.7V, if it is, then the storage cell should be recharged or replaced.

Application 4: Use 20V range to check the capability of the storage cell.

A.Take the high voltage line away from the cover of the divider and connect to the iron.

B.The black test lead is connected to the iron or the negative pole of the storage cell, and the red one to its positive pole.

C.Start the engine and 15 seconds later check if the indicating value is over 9.1V; if it is not correct, the engine should be checked or the storage cell should be recharged or replaced.

Application 5: Check the cable of the power supply.

While the engine is on, measure the voltage of the both sides of the cable.

4.11 MEASURING AC VOLTAGE



You can't input a voltage over 600V rms AC, it's possible to show higher voltage, but it may destroy the inner circuit.
Pay attention not to get an electric shock when measuring voltage.

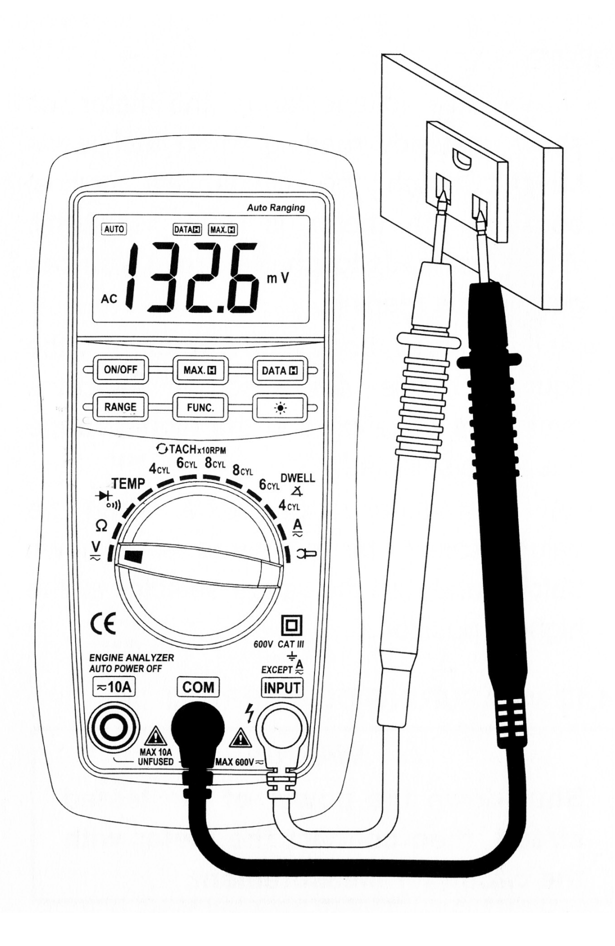
4.11.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **INPUT** jack.

4.11.2 Set the transform switch at the V range position.

4.11.3 Press **"FUNC."** to enter the AC measurement. Auto range or manual range can be transformed by pressing **"RANGE"**.

4.11.4 Connect test leads across the source or load under measurement.

4.11.5 You can get reading from LCD.

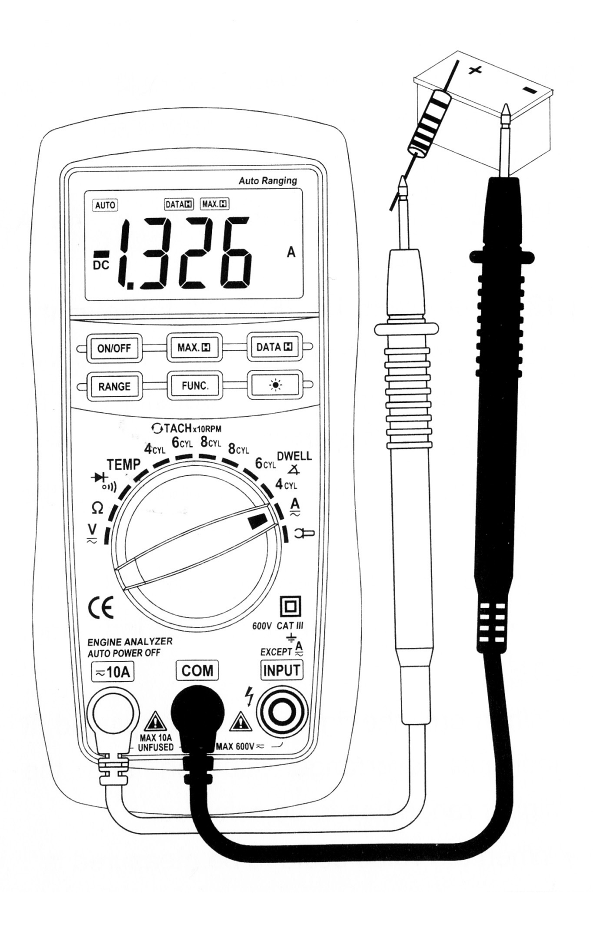


Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
AC
132.6
m V
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
TEMP
DWELL
6CYL
4CYL
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V≂

NOTE:
• At low voltage range, the meter will show unsteady reading when test leads haven't reach the circuit. This is normal because the meter is very sensitive. When test leads touch the circuit, you can get a true reading.
• At the manual range mode, when only the figure 'OL' is dis played, it indicates over range situation and a higher range has to be selected.
• At the manual range mode, when the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.

4.12 MEASURING DC CURRENT

WARNING
Shut down the power of the tested circuit, then connect the meter to the circuit for measurement.



Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
-1.326
DC
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
6CYL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V ≂
+
-

4.12.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **10A** jack.

4.12.2 Set the transform switch at the A range position.

4.12.3 Press **“FUNC.”** to enter the DC measurement. Auto range or manual range can be transformed by pressing **“RANGE”**.

4.12.4 Connect test leads in series with the load under measurement.

4.12.5 You can get reading from LCD. The polarity of red test lead will be indicated.

NOTE:

- When only the figure ‘OL’ is displayed, it indicates over range situation and a higher range has to be selected.
- When the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.
- “⚠” means the socket of 10A jack maximum current is 10A, no fuse protection.

4.13 DC CURRENT MEASURING (WITH CLAMP, OPTIONAL)

4.13.1 Connect the black output lead of clamp to the **COM** jack and the red one to the **INPUT** jack of the meter.

4.13.2 Set the transform switch at the"" range position.

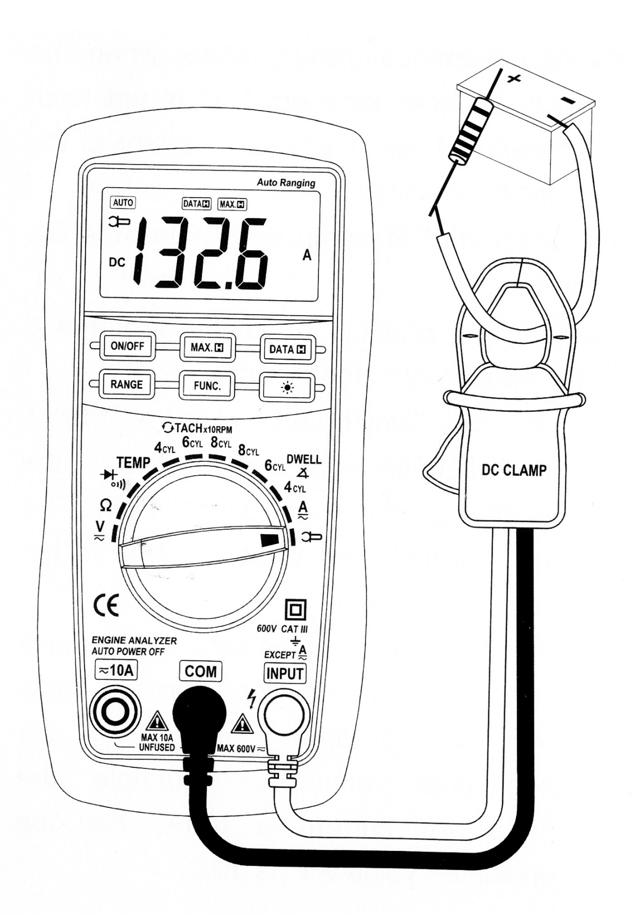
4.13.3 Press **"FUNC."** to enter the DC measurement. Auto range or manual range can be transformed by pressing **"RANGE"**.

4.13.4 Clamp the circuit under measured.

4.13.5 You can get reading from LCD. The polarity of red output lead will be indicated.

NOTE:

• At the manual range mode, when only the figure 'OL' is dis played, it indicates over range situation and the higher range has to be selected.


Auto Ranging
AUTO
DATA
MAX.
DC
132.6
A
ON/OFF
MAX.
DATA
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
DC CLAMP
+
-

- At the manual range mode, when the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.
- Select the DC clamp to measure the DC current.
- Matching problem about the meter and the sensitivity of the clamp:

a. The sensitivity of 200A range is 200mV, that of 2000A is 2V; the sen sitivity of the matching clamp is 0.1A/0.1mV. The present indicated value is the same as the measured value.

b. If the sensitivity of the selected clamp is low (0.1A/0.01mV), the indicated value will be 10 times lower than the measured value. For example, the measured current is 100A, then the indicated value will be 10.0A.

c. If the sensitivity of the selected clamp is high (0.1A/1mV), the indicated value will be 10 times higher than the measured value. For example, the measured current is 100A, then the indicated value will be 1000A.

4.14 MEASURING AC CURRENT



Shut down the power of the tested circuit, then connect the meter to the circuit for measurement.

4.14.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **10A** jack.

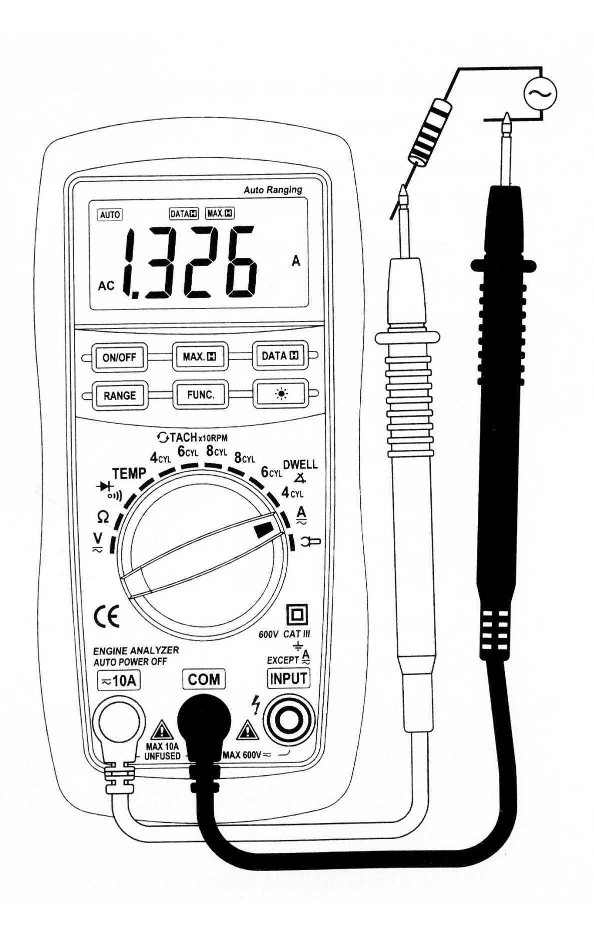
4.14.2 Set the transform switch at the A range position.

4.14.3 Press **“FUNC.”** to enter the AC measurement. Auto range or manual range can be transformed by pressing **“RANGE”**.

4.14.4 Connect test leads in series with the load under measurement.

4.14.5 You can get reading from LCD.

NOTE:
- When only the figure ‘OL’ is displayed, it indicates over range situation and the higher range has to be selected.
- When the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.
- “ ⚠ ” means the socket of **10A** jack maximum current is 10A, no fuse protection.


Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
1.326
AC
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
TEMP
4CYL
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V

4.15 AC CURRENT MEASURING (WITH CLAMP, OPTIONAL)

4.15.1 Connect the black output lead of clamp to the **COM** jack and the red one to the **INPUT** jack of the meter.

4.15.2 Set the transform switch at the "⊐⊃" range position.

4.15.3 Press **"FUNC."** to enter the AC measurement. Auto range or manual range can be transformed by pressing **"RANGE"**.

4.15.4 Clamp the circuit under measured.

4.15.5 You can get reading from LCD.

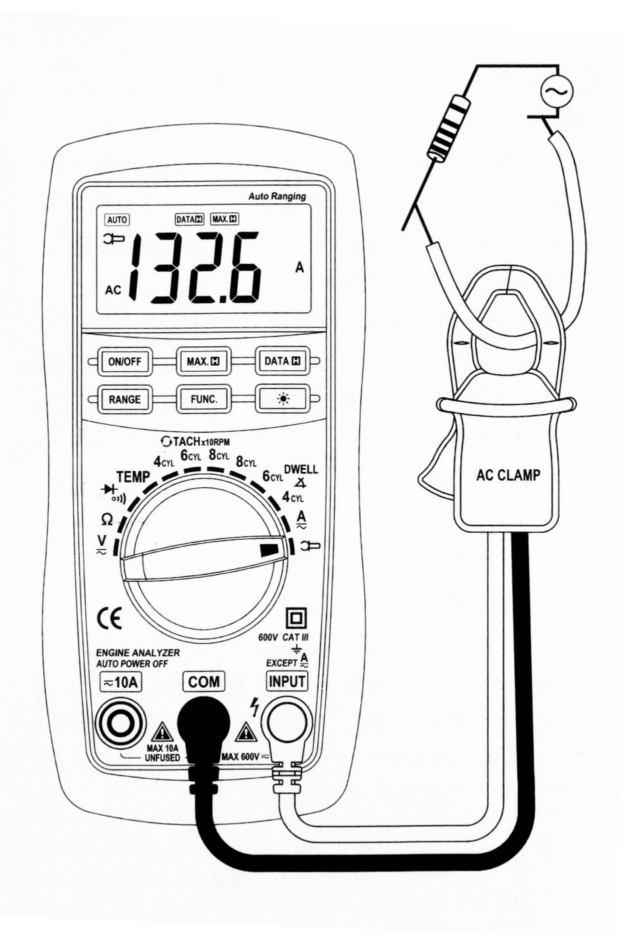
NOTE:

- At the manual range mode, when only the figure 'OL' is displayed, it indicates over range situation and a higher range has to be selected.
- At the manual range mode, when the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.
- Select the AC clamp to measure the AC current.
- Matching problem about the meter and the sensitivity of the clamp:

a. The sensitivity of 200A range is 200mV, that of 2000A is 2V; the sensitivity of the matching clamp is 0.1A/0.1mV. The present indicated value is same to the measured value.

b. If the sensitivity of the selected clamp is low (0.1A/0.01mV), the indicated value will be 10 times lower than the measured value. For example, the measured current is 100A, then the indicated value will be 10.0A.

c. If the sensitivity of the selected clamp is high (0.1A/1mV), the indicated value will be 10 times higher than the measured value. For example, the measured current is 100A, then the indicated value will be 1000A.



Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
132.6
AC
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL 6CYL 8CYL 8CYL 6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
AC CLAMP

4.16 MEASURING RESISTANCE

WARNING

When measuring in-circuit resistance, be sure the circuit under test has all power removed and that all capacitors have been discharged fully.

4.16.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **INPUT** jack.

4.16.2 Set the transform switch at the Ω range position. Auto range or manual range can be transformed by pressing **"RANGE"**.

4.16.3 Connect test leads across the resistance under measurement.

4.16.4 You can get reading from LCD.

NOTE:

- At the manual range mode, when only the figure 'OL' is displayed, it indicates over range situation and the higher range has to be se lected.
- For measuring resistance above 1MΩ, the meter may take a few seconds to get stable reading.
- When the input is not connected, i.e. at open circuit, the figure '1' will be displayed for the over range condition.


Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
1.326
MΩ
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
4CYL
DWELL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V ≂

4.17 MEASURING TEMPERATURE °C



To avoid electrical shock, do not connect the thermocouples with the electrical circuit.

4.17.1 Set the transform switch at the TEMP range position.

4.17.2 Press **"FUNC."** to enter the °C measurement.

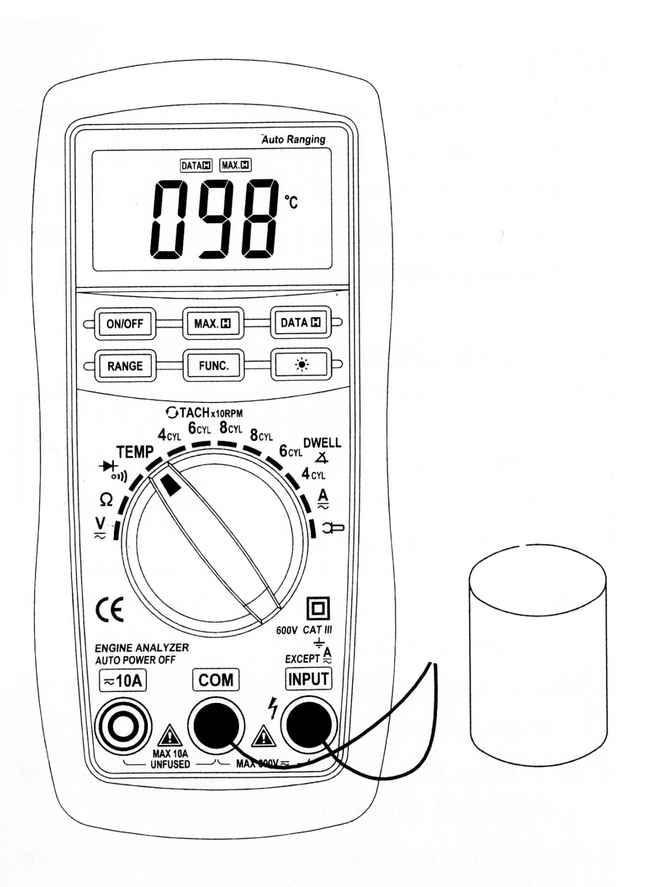
4.17.3 The LCD display will show the current environment temperature.

4.17.4 When measuring the temperature with thermocouple, 'K' type probe for this meter can be used. Insert the black plug to the **COM** jack and the red one to the **INPUT** jack, touch the end of the temperature sensor to the area or surface of the object for measurement.

4.17.5 You can get reading from LCD.

NOTE:

• With better sealing, the meter's temperature measured circuit and environment need a little longer time to reach heat balance, and then accurate reading can be obtained.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
098
°C
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
4CYL
DWELL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED

4.18 MEASURING TEMPERATURE °F



To avoid electrical shock, do not connect the thermocouples to the electrical circuit.

4.18.1 Set the transform switch at the TEMP range position.

4.18.2 Press **"FUNC."** to enter the °F measurement.

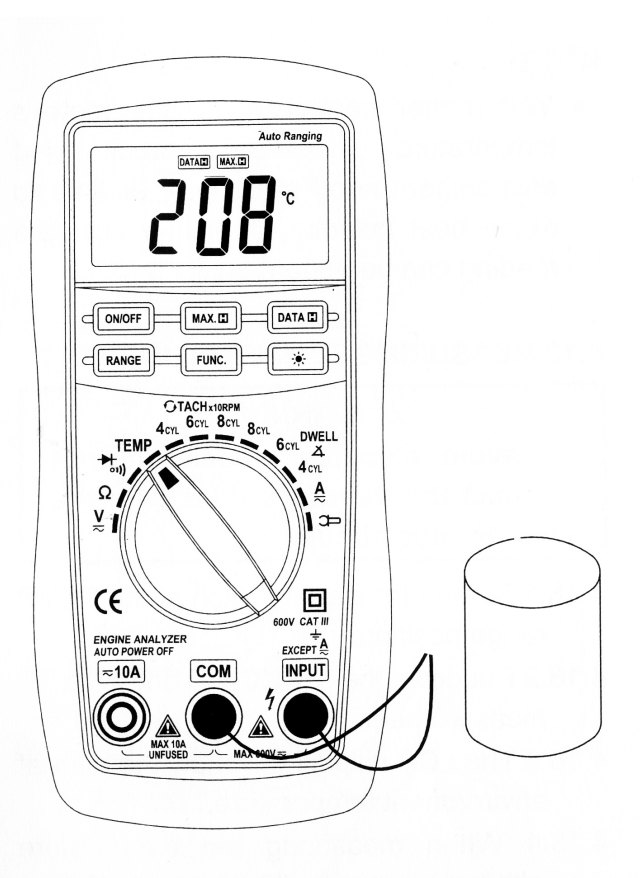
4.18.3 The LCD display will show the current environment temperature.

4.18.4 When measuring the temperature with thermocouple, 'K' type probe for this meter can be used. Insert the black plug to the **COM** jack and the red one to the **INPUT** jack, touch the end of the temperature sensor with the area or surface of the object for measurement.

4.18.5 You can get reading from LCD.

NOTE:

• With better sealing, the meter's temperature measured circuit and environment need a little longer time to reach heat balance, and then accurate reading can be obtained.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
208 °C
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
600V CAT III
EXCEPT A
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
≈10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED

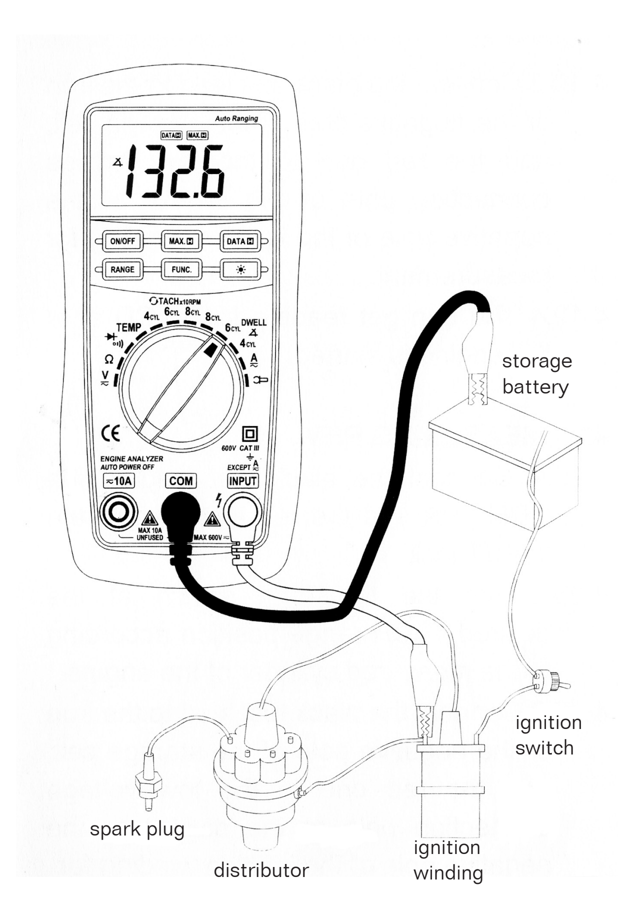
4.19 MEASURING ENGINE DWELL

4.19.1 Connect the black test lead to the COM jack and the red test lead to the INPUT jack.

4.19.2 Set the transform switch at the desired DWELL range position according to the measured cylinder of the engine.

4.19.3 Connect the black test lead to the iron or the negative pole of the storage cell, and the red one to the low voltage connection pole of the divider or the negative pole of the ignition winding for measurement.

4.19.4 You can get reading from LCD after the engine is started.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
132.6
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≈10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
storage
battery
ignition
switch
spark plug
distributor
ignition
winding

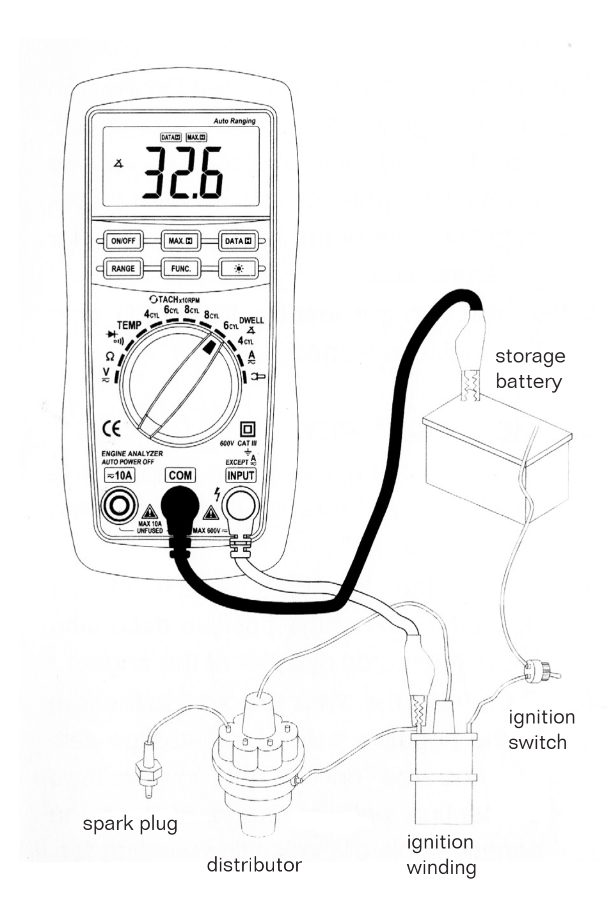
4.20 MEASURING REV

4.20.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **INPUT** jack.

4.20.2 Set the transform switch at the desired TACH range position according to the measured cylinder of the engine.

4.20.3 Connect the black test lead to the iron or the negative pole of the storage cell, and the red one to the low voltage connection pole of the divider or the negative pole of the ignition winding for measurement.

4.20.4 You can get reading from LCD after the engine is started.


Auto Ranging
DATA
MAX.
32.6
ON/OFF
MAX.
DATA
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
600V CAT III
EXCEPT
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
storage
battery
ignition
switch
spark plug
distributor
ignition
winding

4.21 TESTING DIODE

4.21.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **INPUT** jack. (The polarity of red lead is "+")

4.21.2 Set the transform switch at the ⏵| range position.

4.21.3 Press **"FUNC."** transformed at ⏵| test.

4.21.4 Connect the red lead to the anode, the black lead to the cathode of the diode under testing.

4.21.5 You can get reading from LCD.

NOTE:

- The meter will show the approximate forward voltage drop of the diode.
- If the lead connection is reversed, only figure 'OL' will be displayed.
- When the input is not connected, i.e. at open circuit, the figure 'OL' will be displayed.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
.326
V
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≈10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V ≈

4.22 CONTINUITY TEST



When testing the circuit continuity, be sure that the power of the circuit has been shut down and all capacitors have been discharged fully.

4.22.1 Connect the black test lead to the **COM** jack and the red test lead to the **INPUT** jack.

4.22.2 Set the transform switch at the •))) range position.

4.22.3 Press **“FUNC.”** transformed at •))) continuity test.

4.22.4 Connect test leads across two points of the circuit under testing.

4.22.5 If continuity exists (i.e., resistance less than about 50Ω), the built-in buzzer will sound.

NOTE:

• If the input open circuit (or the circuit resistance measured is higher than 200Ω), then the figure ’0L’ will be displayed.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
132.6
Ω
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V≂



Before attempting to open the battery cover or case of the meter, be sure that test leads have been disconnected from measurement circuit to avoid electric shock hazards.

5.1 BATTERY REPLACEMENT

WARNING

Before attempting to open the battery cover of the meter, be sure that test leads have been disconnected from measurement circuit to avoid electric shock hazards.

5.1.1 If the sign “ + − ”appears on the LCD display, it indicates that the battery should be replaced.

5.1.2 Loosen the screw fixing the battery

5.1.3 Replace the old battery with a new one.

5.1.4 Put the battery cover back.

5.2 TEST LEADS REPLACEMENT

> **WARNING**
> Full compliance with safety standards can be guaranteed only if the tool is used with test leads supplied. If necessary, they must be replaced with the same model or same electric ratings. Electric ratings of the test leads: 1000V 10A.

You must replaced the test leads if the lead is exposed.

6. ACCESSORIES

• Test Leads: Electric Ratings 1000V 10A	one part
• Battery: 1.5V, AAA	three parts
• Operating Manual	one part
• Thermocouple (K type)	one part



1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

WARNING

Para asegurar una operación segura y a fin de aprovechar al máximo la funcionalidad del multímetro, por favor siga cuidadosamente las indicaciones de esta sección.

Este multímetro ha sido diseñado de acuerdo a los estándares IEC-1010 para los instrumentos electrónicos de medición, con una categoría de sobretensión CAT III 600V y en el grado de contaminación 2.
Siga todas las instrucciones de operación y seguridad para garantizar el uso seguro del multímetro y su mantenimiento en buenas condiciones operativas.
Con el uso y el cuidado adecuados, el multímetro le brindará años de servicio satisfactorio.

1.1 OPERACIONES PRELIMINARES

1.1.1 Al utilizar el multímetro, el usuario debe contemplar todas las normas de seguridad, que comprenden:

- Protección contra peligros por corriente eléctrica.
- Protección del uso indebido del multímetro.

1.1.2 Cuando reciba el multímetro, asegúrese de que no haya sido dañado durante su transporte.

1.1.3 Cuando haya sido conservado o transportado bajo malas condiciones, inspeccione el multímetro lo antes posible.

1.1.4 Los cables de prueba deben estar en buenas condiciones. Antes de usar, verificar que el aislamiento de los cables de prueba no se encuentre dañado ni que el metal de los mismos esté expuesto.

1.1.5 El cumplimiento total de los estándares de seguridad sólo puede garantizarse si se utilizan los cables de prueba provistos. De ser necesario, deben reemplazarse por el mismo modelo o por unos con los mismos parámetros eléctricos.

1.2 DURANTE EL USO

1.2.1 Antes de usar, usted debe seleccionar el conector de entrada, la función y la escala adecuados.

1.2.2 Nunca sobrepase los valores del límite de protección indicados en las especificaciones para cada escala de medición.

1.2.3 Cuando el multímetro se encuentre conectado a un circuito de medición, no toque las terminales que no se encuentran en uso.

1.2.4 1.2.4 En la escala manual, cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.

1.2.5 No mida el voltaje si el de las terminales excede los 600V por sobre la tierra.

1.2.6 Siempre sea cuidadoso al trabajar con voltajes mayores a 60V de Corriente Directa o 30V de Corriente Alterna rms; mantenga sus dedos detrás de las barreras del sensor durante la medición.

1.2.7 Nunca conecte los cables del multímetro a una fuente de voltaje cuando el interruptor de transformación se encuentre en el modo Corriente, Resistencia, Temperatura, Diodo o Continuidad. Realizar esto puede dañar el multímetro.

1.2.8 Antes de girar el interruptor de transformación para cambiar las funciones y las escalas, desconecte los cables de prueba del circuito que se encuentra bajo prueba.

1.2.9 Nunca realice mediciones de resistencia, temperatura, diodo y continuidad en circuitos vivos.

1.2.10 Nunca utilice el multímetro bajo condiciones de gases explosivos, vapor o polvo.

1.2.11 Si se observa alguna falta o anormalidad, el multímetro no se podrá seguir utilizando y deberá ser revisado.

1.2.12 Nunca utilice el multímetro a menos que la tapa trasera esté ubicada y completamente ajustada.

1.2.13 Por favor, no almacene ni utilice el multímetro en áreas directamente expuestas a la luz solar, altas temperaturas, humedad o condensación.

1.3 SÍMBOLOS

⚠ Información de seguridad importante, remítase al manual de operación.

▣ Doble aislamiento (Protección de clase II).

CAT III Categoría III de sobretensión (instalación), grado de contaminación 2. IEC1010-1 hace referencia al nivel de la protección de Tensión Soportada de Impulso provista.

CE Conforme a las directivas de la Unión Europea

⏚ Descarga a tierra

AC Corriente alterna (CA)

DC Corriente directa (CD)

Diodo

Alarma de continuidad

≂ **CA** or **CD** (corriente alterna o corriente directa)

Ángulo del motor

RPM Revoluciones por minuto

10 La lectura se multiplica por 10

Medición con abrazadera (opcional), ampliando la variedad de modos de aplicación que se puede dar al multímetro.

°C Grados centígrados

°F Grados Fahrenheit

MAX-H Se está reteniendo el valor máximo.

DATA-H Esto indica que se está reteniendo la información mostrada.

AUTO Escala automática

\+ − El nivel de batería no es suficiente para realizar una operación apropiada.

1.4 MANTENIMIENTO

1.4.1 Por favor no intente ajustar ni reparar el multímetro removiendo la tapa trasera mientras se esté aplicando voltaje. Sólo podría llevar a cabo tales acciones un técnico que comprende completamente el peligro que esto implica.

1.4.2 Siempre desconecte los cables de prueba de todos los circuitos probados antes de abrir la cubierta de la batería o la tapa del multímetro.

1.4.3 Para evitar una lectura errada que pueda causar una descarga eléctrica, cuando el multímetro muestre el símbolo"+−" usted deberá cambiar la batería.

1.4.4 No utilice productos abrasivos ni solventes sobre el multímetro. Utilice un paño húmedo y detergente suave únicamente.

1.4.5 Siempre mueva el interruptor a la posición "OFF" cuando el multímetro no esté en uso.

1.4.6 Si el multímetro fuera a ser guardado por un largo período tiempo, se deberían quitar las baterías a fin de prevenir el daño a la unidad.



- Este multímetro es un instrumento profesional portable con un atractivo LCD y luz de fondo que posibilitan una fácil lectura.

- La única operación de un interruptor de transformación hace que la medición sea conveniente. Se proporciona protección por sobrecarga e indicador de baja batería. Este multímetro es ideal para utilizar en actividades de campo, talleres, escuelas, pasatiempos y hogar.

- Este multímetro cuenta con la función de escala automática y escala manual.

- Este multímetro cuenta con la función de advertencia automática.

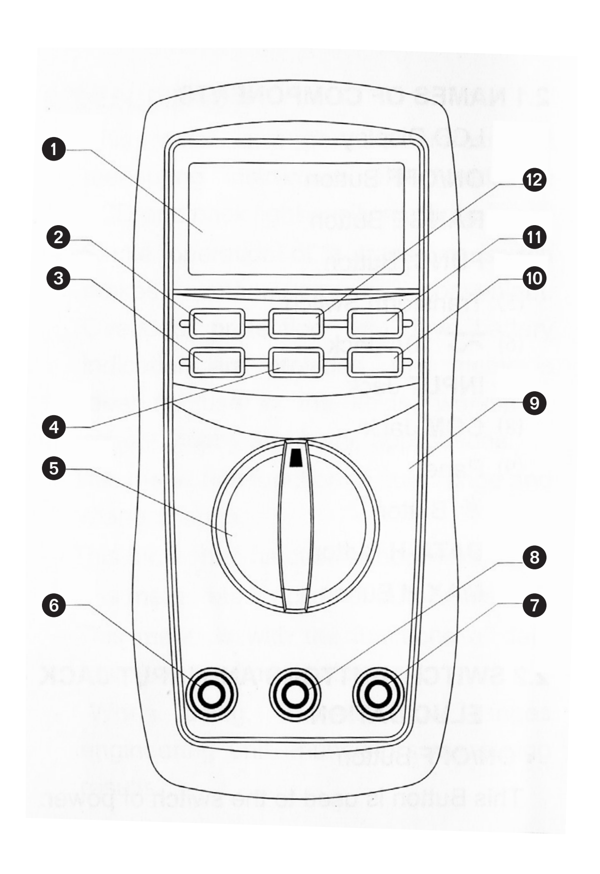
- Este multímetro cuenta con la función de apagado automático.

- Este multímetro cuenta con las funciones de retención de información y retención de valor máximo.

- Durante su uso, muestra la escala, la unidad de medida y los resultados de la medición.

2.1 NOMBRES DE LOS COMPONENTES

1- Pantalla LCD
2- **ON/OFF** Botón Encendido/Apagado
3- **RANGE** Botón de escala
4- **FUNC.** Botón
5- Interruptor de Transformación
6- ≂ Conector de 10A
7- **INPUT** Conector de entrada
8- **COM** Conector COM
9- Panel
10- ☀ Botón
11- Botón **DATA-H**
12- Botón **MAX.H**



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

2.2 INFORMACIÓN SOBRE INTERRUPTOR, BOTONES Y CONECTOR DE ENTRADA

• **Botón ON/OFF** – Encendido/Apagado
Este Botón se utiliza para alternar el ingreso de energía eléctrica.

• **Botón RANGE**
Botón de Escala: Este botón se utiliza para transformar con escala automática o manual.

• **Botón FUNC.**
Este botón se utiliza para transformar la función.

• **Botón DATA-H**
Este Botón se utiliza para alternar la retención de información.

• **Botón MAX.H**
Este Botón se utiliza para alternar la retención del valor máximo.

• **Botón** ☀
Este Boton se utiliza para alternar la luz de fondo.

• **Interruptor de Transformación**
Este botón se utiliza para seleccionar las funciones y escalas deseadas.

• **Conector de 10A**
Terminal de entrada para corriente de 0 – 10A.

• **INPUT Conector de entrada**
Terminales de entrada excepto A.

• **Conector COM**
Terminal común de medición.

La precisión se especifica por el período de un año luego de la calibración y bajo una temperatura que varíe entre los 18°C y los 28°C (64°F a 82°F) con una humedad relativa de hasta el 75%.

3.1 GENERAL SPECIFICATIONS

3.1.1 Escalas automáticas y escala manual.

3.1.2 Protección de sobrepaso de escala para todas las escalas.

3.1.3 Máximo Voltaje Entre Terminales Y Tierra: 600V CD ó CA

3.1.4 Altura de Operación: 2000 metros (7000 pies) máximo

3.1.5 Pantalla: LCD de 16mm

3.1.6 Valor Máximo de Muestra: 1999 (3 1/2)

3.1.7 Indicación de Polaridad: el símbolo "-" indica polaridad negativa.

3.1.8 Indicación de Sobrepaso: se muestra el símbolo "OL"

3.1.9 Tiempo de Toma de Muestras: 0,4 segundos aprox.

3.1.10 Visualización de la Unidad: muestra la función y la capacidad eléctrica.

3.1.11 Indicación de Batería Baja: se muestra el símbolo “ + − ”

3.1.12 Tiempo de apagado automático: 15 min.

3.1.13 Fuente de Energía: batería 1.5V AAA x3.

3.1.14 Temperatura de Operación: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)

3.1.15 Temperatura de Almacenamiento: -10°C a 50°C (10°F a 122°F)

3.1.16 Dimensiones: 158x74x32 mm

3.1.17 Peso: 250g aprox. (batería incluida)

3.2 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Temperatura Ambiental: 23±5 °C
Humedad Relativa: < 75%

3.2.1 Voltaje CD

Escala	Resolución	Precisión
200mV	0.1mV	± (0.7% de lectura + 2 digitos)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	

- **Impedancia de Entrada:** 10MΩ
- **Protección de Sobrecarga:**
  Escala de 200mV: 250V CD ó CA rms
  Escalas de 2V a 600V: 600V CD ó CA rms.
- **Voltaje Máximo de Entrada:** 600V CD

3.2.2 Voltaje CA

Escala	Resolución	Precisión
200mV	0.1mV	±(0.8% de lectura + 3 digitos)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	±(1.0% de lectura + 3 digitos)

- **Impedancia de Entrada:** 10MΩ
- **Protección de Sobrecarga:**
  Escala de 200mV: 250V DC or AC rms
  Escalas de 2V-600V: 600V DC or AC rms.
- **Escala de Frecuencia:** 40Hz a 400Hz
- **Respuesta:** Respuesta promedio, calibrado en rms de onda sinusoidal.
- **Voltaje Máximo de Entrada:** 600V rms CA

3.2.3 Corriente CD

Escala	Resolución	Precisión
2.000A	0.001A	±(2.0% de lectura + 10 digitos)
10.00A	0.01A	

- **Protección de Sobrecarga:** sin fusible.
- **Corriente Máxima de Entrada:** 10A
- **Caída de voltaje:**
  Escala 2A: 20mV,
  Escala de 10A: 200mV

3.2.4 Corriente CA

Escala	Resolución	Precisión
2.000A	0.001A	±(3.0% de lectura + 10 digitos)
10.00A	0.01A	

- **Protección de Sobrecarga:** sin fusible.
- **Corriente Máxima de Entrada:** 10A
- **Escala de Frecuencia:** 40Hz a 400Hz
- **Respuesta:** Respuesta promedio, calibrado en rms de onda sinusoidal.
- **Caída de voltaje:**
  Escala 2A: 20mV,
  Escala de 10A: 200mV

3.2.5 Corriente CD (con abrazadera, opcional)

	Escala	Resolución	Precisión
medidor	⊐ 200A	0.1mV /0.1A	±(1.2 % de lectura + 3 digitos)
(CD) Abrazadera	⊐ 0 a 200A	/0.1A 0.1mV	Típica ±(2.0 %)
medidor	⊐ 2000A	0.1mV/1A	±(1.2 % de lectura + 3 digitos)
(CD) Abrazadera	⊐ 0 a 2000A	1A /1mV	Típica ±(2.0 %)

- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó 250V rms CA.
- **Voltaje Máximo de Entrada:** 200mV

3.2.6 Corriente CA (con abrazadera, opcional)

	Escala	Resolución	Presición
medidor	200A	0.1mV /0.1A	±(1.5 % de lectura + 5 digitos)
(CD) Abrazadera	0 a 200A	0.1A /0.1mV	Típica ±(3.0 %)
medidor	2000A	1mV/1A	±(1.5 % de lectura + 5 digitos)
(CD) Abrazadera	0 a 2000A	1A /1mV	Típica ±(3.0 %)

- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó 250V rms CA.
- **Voltaje Máximo de Entrada:** 200mV
- **Escala de Frecuencia:** 40Hz a 400Hz
- **Respuesta:** Respuesta promedio, calibrado en rms de onda sinusoidal.

3.2.7 Resistencia

Escala	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	±(1.0% de lectura + 3 digitos)
2kΩ	0.001kΩ	±(1.0% de lectura + 1 digitos)
20kΩ	0.01kΩ	±(1.0% de lectura + 1 digitos)
200kΩ	0.1kΩ	±(1.0% de lectura + 1 digitos)
2MΩ	0.001MΩ	±(1.0% de lectura + 1 digitos)
20MΩ	0.01MΩ	±(1.0% de lectura + 5 digitos)

- **Voltaje de Circuito Abierto:** 0,25V
- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó 250V rms CA

3.2.8 Continuidad

Escala	Función
•)))	La alarma incorporada sonará si la resistencia es menor a los 50Ω.

- **Voltaje de Circuito Abierto:** 0,5V aprox.
- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó 250V rms CA

3.2.9 Temperatura

Escala	-20°C a 1000°C	
Resolución	1°C	
Precisión	-20°C a 0°C	±(5% de lectura + 4 digitos)
	0°C a 400°C	±(1% de lectura + 3 digitos)
	400°C a 1000°C	±(2% de lectura + 3 digitos)
Escala	-0°F to 1800°F	
Resolución	1°F	
Precisión	-0°F~50°F	±(5% de lectura + 4 digitos)
	50°F~750°F	±(1% de lectura + 3 digitos)
	750°F~1800°F	±(2% de lectura + 3 digitos)

- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó rms CA.

3.2.10 Ángulo del Motor

Escala	Resolución	Precisión
4CYL	0.1°	±(3°)
6CYL	0.1°	±(3°)
8CYL	0.1°	±(3°)

- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó rms CA.

3.2.11 Revoluciones del Motor

Escala	Resolución	Precisión
4CYL	10RPM	±(3.0% de lectura + 3 digitos)
6CYL	10RPM	
8CYL	10RPM	

- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó rms CA.

3.2.12 Diodo

Escala		Función
▶|	1mV	Pantalla: muestra el voltaje directo aproximado del diodo

- **Corriente CD Orientada hacia adelante:** 1mA aprox.
- **Voltaje CD Inverso:** 1,5V aprox.
- **Protección de Sobrecarga:** 250V CD ó rms CA.

4.1 ENCENDIDO

Presione el botón **"ON/OFF"** para ENCENDER o APAGAR el multímetro.

4.2 RETENCIÓN DE DATOS

Si necesita retener datos durante la medición, puede aplicar el botón **"DATA-H"**, que retendrá la lectura; si pulsa el botón nuevamente, la retención de información cesará.

4.3 RETENCIÓN DE VALOR MÁXIMO

Si necesita retener datos durante la medición, puede aplicar el botón **"MAX.H"**, que retendrá el valor máximo; si pulsa el botón nuevamente, la retención del valor máximo cesará.

4.4 TRANSFORMACIÓN DE FUNCIONES

Si pulsa el botón **"FUNC."** al medir la corriente y el voltaje; el multímetro convertirá entre escalas de CD y CA. Pulse **"FUNC."** al medir la temperatura; el multímetro convertirá entre escalas de °C y °F. Pulse **"FUNC."** al medir el diodo y la continuidad; el multímetro convertirá entre ellos.

4.5 CONVERSIÓN DE ESCALA

La escala automática se utiliza para medir la corriente, el voltaje y la resistencia. Pulse el botón **"RANGE"** si es necesaria la escala manual. Cada vez que lo pulse, la escala aumentará; si se pulsa **"RANGE"** en la escala máxima, se transformará a la escala mínima. Si se pulsa el botón **"RANGE"** durante más de dos segundos, volverá a la escala automática.

4.6 LUZ DE FONDO

Si la falta de luz dificulta la lectura al momento de tomar mediciones, puede presionar el botón "☀" para encender la luz de fondo, que tendrá una duración de 15 segundos. Pulsar el botón continuamente durante dos segundos apagará la luz de fondo.

NOTA:

• La fuente principal de la luz de fondo es LED. Si bien posee una amplia corriente de trabajo, el multímetro cuenta con un equipamiento temporizador (15 segundos, después de los cuales la luz se apagará automáticamente); el uso continuo de la luz de fondo acortará la duración de la batería. Se sugiere que no utilice la luz de fondo muy frecuentemente si no fuera realmente necesario.

• Cuando el voltaje de la batería es menor que 3.8V, se visualizará el símbolo “+ −”. Pero si utiliza la luz de fondo al mismo tiempo, puede que aparezca el símbolo “ + − ” aunque el voltaje de la batería fuera mayor que 3.8V, debido a que la corriente de trabajo es mayor y el voltaje decaerá. (Cuando se visualiza el símbolo “+ −” no podrá garantizarse la precisión de la medición) No necesita cambiar la batería. Cuando lo use con normalidad (sin utilizar la luz de fondo), no aparecerá el símbolo “+ −”. No necesitará cambiarla hasta que el símbolo “+ −” vuelva a aparecer.

4.7 ADVERTENCIA AUTOMÁTICA

Si el voltaje de entrada es mayor a 2V en la escala de ⊐⊨ y si la corriente de entrada es mayor que 10A, la alarma emitirá un sonido de larga duración.

4.8 APAGADO AUTOMÁTICO

•Si no se realiza ninguna operación dentro de los quince minutos posteriores al encendido, el multímetro se apagará automáticamente, emitiendo cinco sonidos cortos y uno largo durante un minuto.
•Luego del apagado automático, si se mueve el interruptor de transformación o si se presiona cualquiera de los botones **"FUNC."**, **"DATA-H"**, **"MAX.H"**, **"RANGE"**, el multímetro volverá a ponerse en funcionamiento.
• Si se presiona el botón **"FUNC"** cuando se encuentra encendido, se desactivará el apagado automático.

4.9 PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN

4.9.1 Pulse el botón **"ON/OFF"**. Si el voltaje de la batería es menor que 3.8V, la pantalla visualizará el símbolo "[+ −]" para indicar que debe cambiarse la batería.

4.9.2 El símbolo "⚠" junto al conector de entrada indica que el voltaje o la corriente de entrada debería ser menor que lo especificado en la etiqueta adhesiva del multímetro, a fin de prevenir el daño del circuito interno.

4.9.3 Seleccione una función y una escala para el objeto a ser medido girando el interruptor de transformación de acuerdo a lo necesario. Cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.

4.9.4 Durante la conexión, conecte primero a la línea de prueba pública, luego a la línea eléctrica de prueba. Cuando lo remueva, debe removerlo de la línea eléctrica.

4.10 MEDIR EL VOLTAJE CD

ADVERTENCIA

No puede ingresar voltaje superior a los 600V CD. Es posible visualizar un voltaje superior, pero puede destruir el circuito interno. Procure no recibir una descarga eléctrica al medir altos voltajes.

4.10.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT**.

4.10.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de la escala V.

4.10.3 Pulse el botón **"FUNC."** para ingresar a la medición de CD. Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **"RANGE"**.

4.10.4 Conecte los cables de prueba a la fuente o carga a medir.

4.10.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD. Indicará la polaridad de la conexión del cable de prueba rojo.


Auto Ranging
AUTO
DATA
MAX.
DC
13.26
V
ON/OFF
MAX.
DATA
RANGE
FUNC.
TACHx10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V ≂
+
-

NOTA:

• En una escala de bajo voltaje, el multímetro presentará una lectura inestable si los cables de prueba no alcanzan el circuito. Esto es normal, ya que el multímetro es muy sensible. Cuando los cables de prueba hagan contacto con el circuito, obtendrá la lectura verdadera.

• En la modalidad de escala manual, cuando sólo se visualice el símbolo “OL”, estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.

• En la escala manual, cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.

Aplicación N°1: Utilice la escala de 2V para probar el estado final del divisor.

A. Quite la línea de alto voltaje de la cubierta del divisor, luego conéctela al hierro.

B. El cable de prueba rojo se encuentra conectado al polo de conexión de bajo voltaje del divisor, o con la terminación “-” de la bobina de encendido. El cable de prueba negro se encuentra conectado al hierro o al polo negativo de la celda de almacenamiento.

C. Abra el interruptor de encendido durante un breve período de tiempo; el multímetro indicará que el valor es menor a 1V.

D. Mida directamente el voltaje de ambos lados de la terminación; si el valor es menor que 0.2V, indicará que la terminación se encuentra bien.

Aplicación N°2: Utilice la escala de 2V para revisar si hay pérdidas en la celda de almacenamiento.

A. El cable de prueba negro se encuentra conectado al hierro o al polo "-"; mientras que el rojo se encuentra conectado a todas las terminaciones de la celda de almacenamiento.

B. Si el multímetro presenta algún valor, estará indicando la presencia de una pérdida. La celda de almacenamiento deberá ser limpiada o reemplazada.

Aplicación N°3: Utilice la escala de 20V para revisar la capacidad de carga de la celda de almacenamiento.

A. El cable de prueba negro se encuentra conectado al hierro o al polo negativo de la célula de almacenamiento; el cable de prueba rojo al polo positivo de la celda.

B. Abra el interruptor de la luz frontal, del centelleo, del encendido y de la radio, respectivamente.

C. El proceso anterior debe completarse en 2 minutos.

D. Verifique si el valor es menor a 11.7V. Si es así, se debe cambiar o reemplazar la célula de almacenamiento.

Aplicación N°4: Utilice la escala de 20V para revisar la capacidad de la celda de almacenamiento.

A. Quite la línea de alto voltaje de la cubierta del divisor y conéctela al hierro.

B. El cable de prueba negro se encuentra conectado al hierro o al polo negativo de la célula de almacenamiento, y el cable de prueba rojo a su polo positivo.

C. Encienda el motor y luego de 15 segundos verifique si el valor que se indica es mayor a 9.1V; si no es así, se deberá revisar el motor o se deberá recargar o reemplazar la celda de almacenamiento.

Aplicación N°5: Revisar el cable del suministro de energía.

Mientras se enciende el motor, mida el voltaje de ambos extremos del cable.

4.11 MEDIR EL VOLTAJE CA

ADVERTENCIA

No puede ingresar voltaje superior a los 600V rms CA. Es posible visualizar un voltaje superior, pero puede destruir el circuito interno. Procure no recibir una descarga eléctrica al medir altos voltajes.

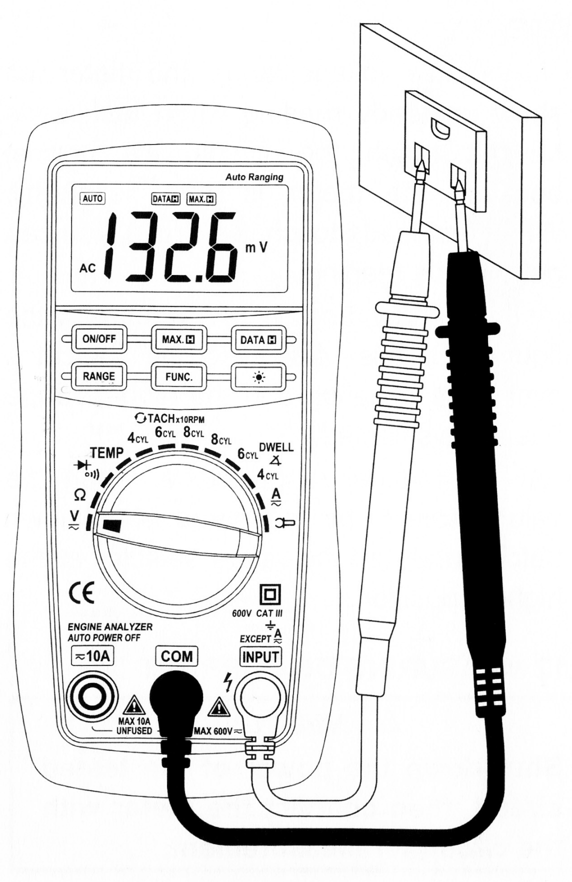
4.11.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT**.

4.11.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala V.

4.11.3 Pulse el botón **"FUNC."** para ingresar a la medición de CA. Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **"RANGE"**.

4.11.4 Conecte los cables de prueba a la fuente o carga a medir.

4.11.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.


Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
AC
132.6
m V
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V

NOTA:

•En una escala de bajo voltaje, el multímetro presentará una lectura in estable si los cables de prueba no alcanzan el circuitoEsto es normal, ya que el multímetro es muy sensible. Cuando los cables de prueba hagan contacto con el circuito, obtendrá la lectura verdadera.

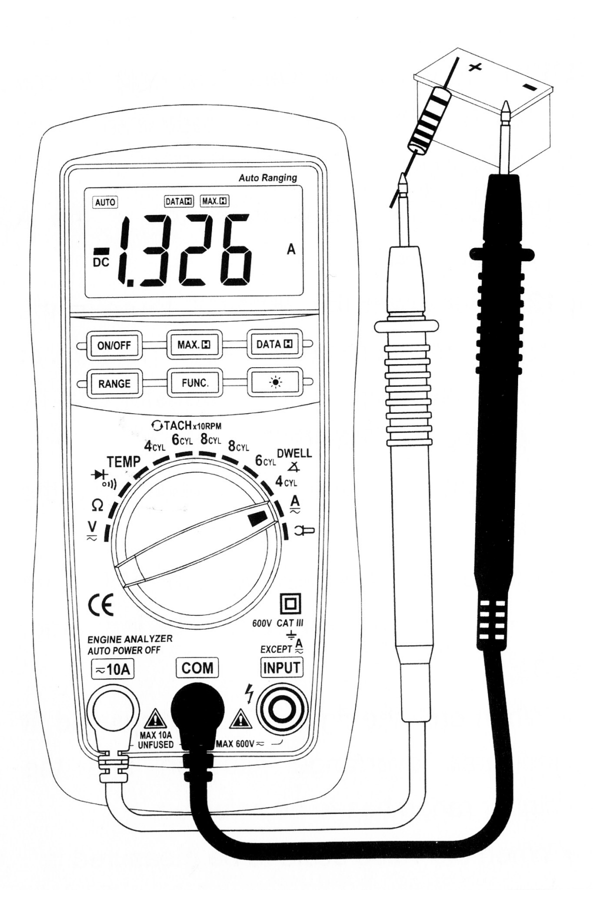
•En la modalidad de escala manual, cuando sólo se visualice el símbolo “OL”, estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.

•En la escala manual, cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.

4.12 MEDIR LA CORRIENTE CD

ADVERTENCIA

Corte el suministro de energía del circuito a probar y luego conecte el multímetro al mismo para realizar la medición.



Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
-1.326
DC
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V≂

4.12.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **10A**.

4.12.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala A.

4.12.3 Pulse el botón **“FUNC.”** para ingresar a la medición de CD. Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **“RANGE”**.

4.12.4 Conecte los cables de prueba en serie a la fuente o carga a medir.

4.12.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD. Indicará la polaridad del cable de prueba rojo.

NOTA:

• Cuando sólo se visualice el símbolo “OL”, estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.

• Cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.

•”⚠“ significa que la corriente máxima del enchufe del conector 10A es de 10A, sin protección por fusible.

4.13 MEDIR LA CORRIENTE CD (CON ABRAZADERA, OPCIONAL)

4.13.1 Conecte el cable de prueba negro de la abrazadera al conector **COM** y el cable de prueba rojo al conector de entrada **INPUT** del multímetro.

4.13.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala "⊃⊨".

4.13.3 Pulse el botón **"FUNC."** para ingresar a la medición de CD. Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **"RANGE"**.

4.13.4 Sujete con las abrazaderas el circuito a medir.

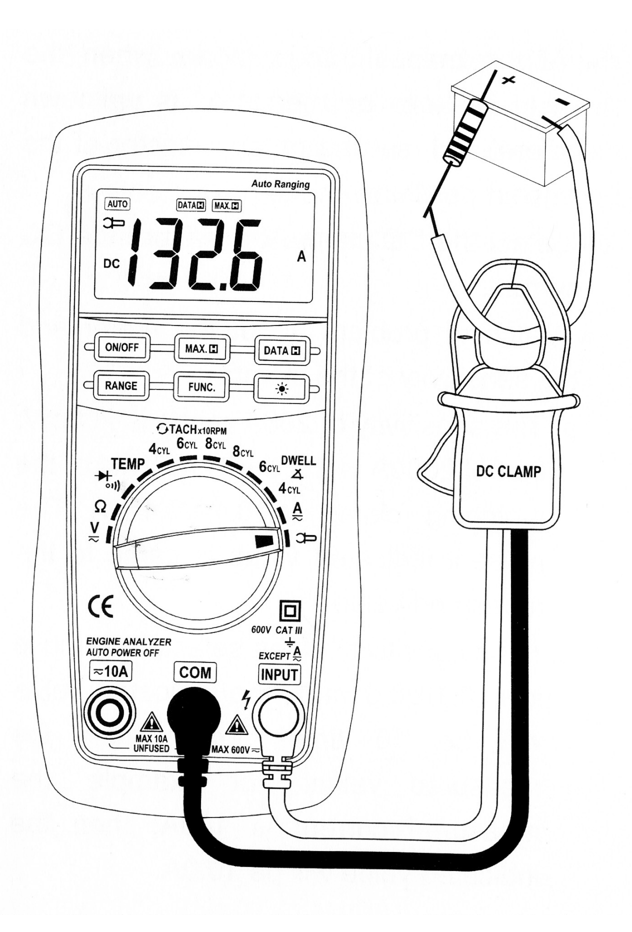
4.13.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD. Indicará la polaridad del cable de salida rojo.

NOTA:

• En la modalidad de escala manual, cuando sólo se visualice el símbolo "OL", estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.

•En la escala manual, cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.
• Seleccione la abrazadera CD para medir la corriente CD.
• Problema de compatibilidad entre el multímetro y la sensibilidad de la abrazadera:

a. La sensibilidad de la escala de 200A es de 200mV y para la de 2000A es de 2V; la sensibilidad de la abrazadera compatible es de 0.1A/0.1mV. Este valor indicado es el mismo que el valor medido.
b. Si la sensibilidad de la abrazadera seleccionada es baja (0.1A/0.01mV), el valor indicado será 10 veces menor que el valor medido. Por ejemplo, la corriente medida es de 100A; entonces, el valor indicado será 10.0A.
c. Si la sensibilidad de la abrazadera seleccionada es alta (0.1A/1mV), el valor indicado será 10 veces mayor que el valor medido. Por ejemplo, la corriente medida es de 100A; entonces, el valor indicado será 1000A.



Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
DC
132.6
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
TEMP
6CYL
DWELL
4CYL
Ω
V
A
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
DC CLAMP
+
-

4.14 MEDIR LA CORRIENTE CA

ADVERTENCIA

Corte el suministro de energía del circuito a probar y luego conecte el multímetro al mismo para realizar la medición.

4.14.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **10A**.

4.14.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala A.

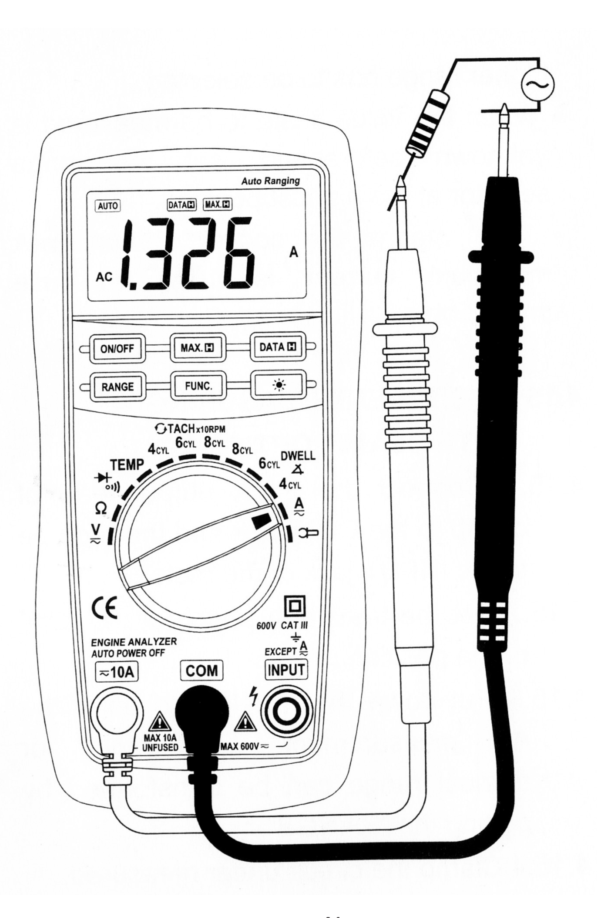
4.14.3 Pulse el botón **“FUNC.”** para ingresar a la medición de CA.
Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **“RANGE”**.

4.14.4 Conecte los cables de prueba en serie a la fuente o carga a medir.

4.14.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.

NOTA:

- Cuando sólo se visualice el símbolo “OL”, estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.
- Cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.
- “ ”significa que la corriente máxima del enchufe del conector **10A** es de 10A, sin protección por fusible.


Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
AC
1.326
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V≂

4.15 MEDIR LA CORRIENTE CA (CON ABRAZADERA, OPCIONAL)

4.15.1 Conecte el cable de prueba negro de la abrazadera al conector **COM** y el cable de prueba rojo al conector de entrada **INPUT** del multímetro.

4.15.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala “ ”.

4.15.3 Pulse el botón **“FUNC.”** para ingresar a la medición de CA. Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **“RANGE”.**

4.15.4 Sujete con las abrazaderas el circuito a medir.

4.15.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.

NOTA:

•En la modalidad de escala manual, cuando sólo se visualice el símbolo “OL”, estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.

•En la escala manual, cuando la escala de valores a medir no se conoce de antemano, sitúe el selector de escalas en la posición más alta.

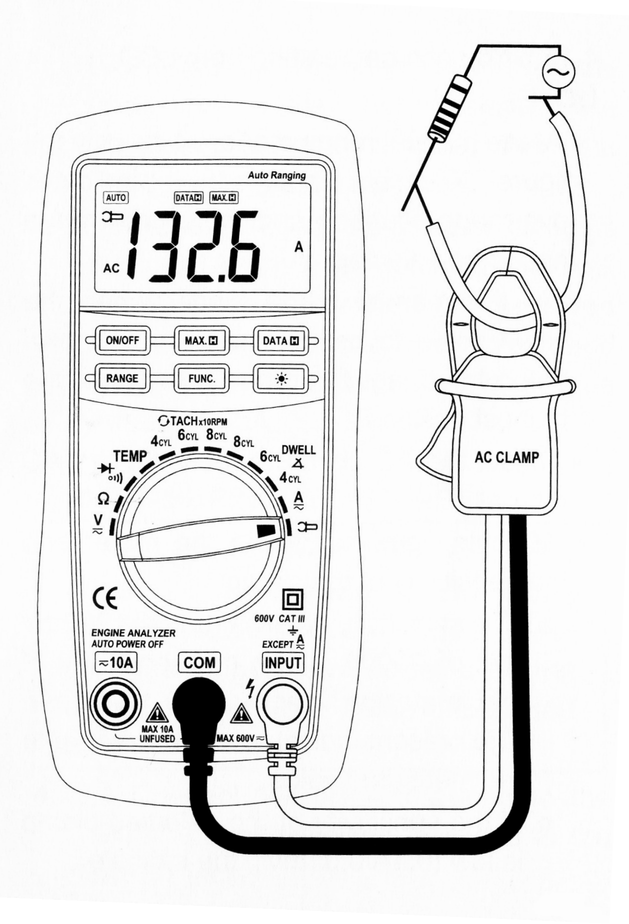
• Seleccione la abrazadera CA para medir la corriente CA.

• Problema de compatibilidad entre el multímetro y la sensibilidad de la abrazadera.

A. La sensibilidad de la escala de 200A es de 200mV y para la de 2000A es de 2V; la sensibilidad de la abrazadera compatible es de 0.1A/0.1mV. Este valor indicado es el mismo que el valor medido.

B. Si la sensibilidad de la abrazadera seleccionada es baja (0,1A/0,01mV), el valor indicado será 10 veces menor que el valor medido. Por ejemplo, la corriente medida es de 100A; entonces, el valor indicado será 10,0A.

C. Si la sensibilidad de la abrazadera seleccionada es alta (0.1A/1mV), el valor indicado será 10 veces mayor que el valor medido. Por ejemplo, la corriente medida es de 100A; entonces, el valor indicado será 1000A.


Auto Ranging
AUTO
DATA H
MAX. H
132.6
AC
A
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL 6CYL 8CYL 8CYL
TEMP
6CYL DWELL
4CYL
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
AC CLAMP

4.16 MEDIR LA RESISTENCIA

ADVERTENCIA

Al medir la resistencia del circuito interno, asegúrese de que el circuito a probar se encuentre desconectado de toda fuente de energía y que todos los condensadores estén totalmente descargados.

4.16.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT**

4.16.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala "Ω". Se puede cambiar de escala automática a manual pulsando el botón **"RANGE"**.

4.16.3 Conecte los cables de prueba a la resistencia a medir.

4.16.4 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.

NOTA:

- En la modalidad de escala manual, cuando sólo se visualice el símbolo "OL", estará indicando una situación de sobrepaso de escala, por lo que se deberá seleccionar una escala más alta.
- Para medir una resistencia superior a 1MΩ, el multímetro demorará algunos segundos en alcanzar una lectura estable.
- Cuando la entrada no esté conectada, por ejemplo: en un circuito abierto, se visualizará el símbolo "1" para la condición de sobrepaso de escala.

4.17 MEDIR LA TEMPERATURA (°C)



A fin de evitar una descarga eléctrica, no conecte los termo pares al circuito eléctrico.

4.17.1 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala TEMP.

4.17.2 Pulse el botón **“FUNC.”** para ingresar a la medición de °C.

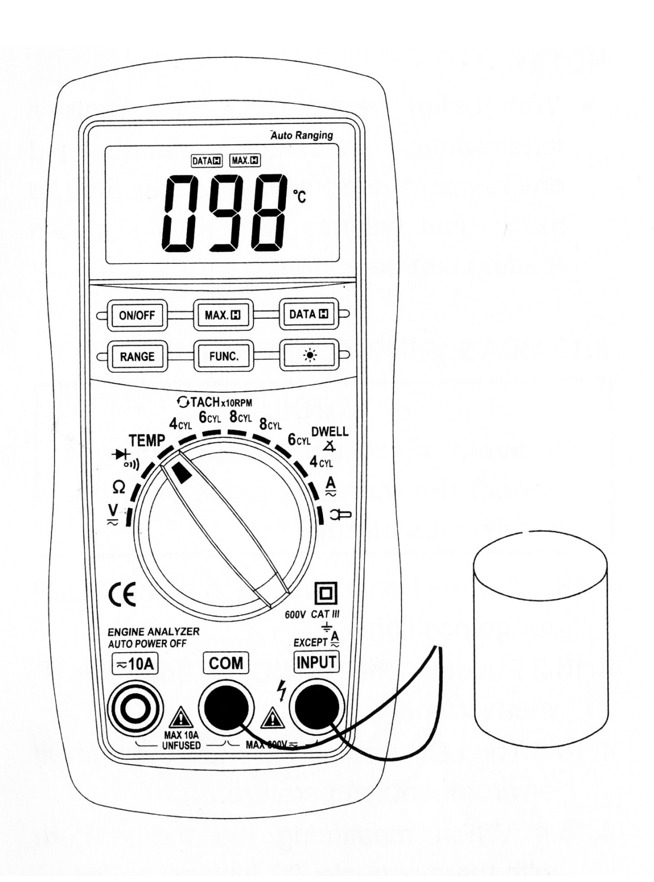
4.17.3 La pantalla LCD mostrará la temperatura ambiente actual.

4.17.4 Al medir la temperatura con un termopar, se puede utilizar un sensor del tipo **“K”** con este multímetro. Inserte el enchufe negro en el conector **COM** y al rojo en el conector **INPUT**; contacte a la terminación del sensor de temperatura con el área o la superficie del objeto a medir.

4.17.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.

NOTA:

- Con un mejor hermetismo, la temperatura del circuito y la temperatura ambiente medidos con el multímetro demandan un poco más de tiempo hasta alcanzar un calor balanceado, para luego realizar una lectura precisa.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
098 °C
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V

4.18 MEDIR LA TEMPERATURA (°F)

> **ADVERTENCIA**
> A fin de evitar una descarga eléctrica, no conecte los termo pares al circuito eléctrico.

4.18.1 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala TEMP.

4.18.2 Pulse el botón **"FUNC."** para ingresar a la medición de °F.

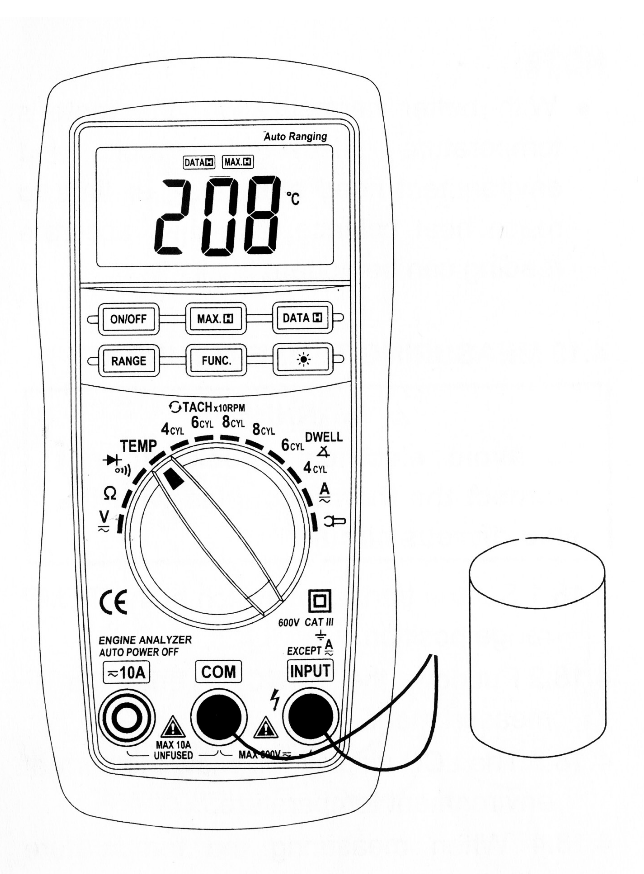
4.18.3 La pantalla LCD mostrará la temperatura ambiente actual.

4.18.4 Al medir la temperatura con un termopar, se puede utilizar un sensor del tipo "K" con este multímetro. Inserte el enchufe negro en el conector **COM** y al rojo en el conector **INPUT**; contacte a la terminación del sensor de temperatura con el área o la superficie del objeto a medir.

4.18.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.

NOTA:

- Con un mejor hermetismo, la temperatura del circuito y la temperatura ambiente medidos con el multímetro demandan un poco más de tiempo hasta alcanzar un calor balanceado, para luego realizar una lectura precisa.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
208 °C
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED

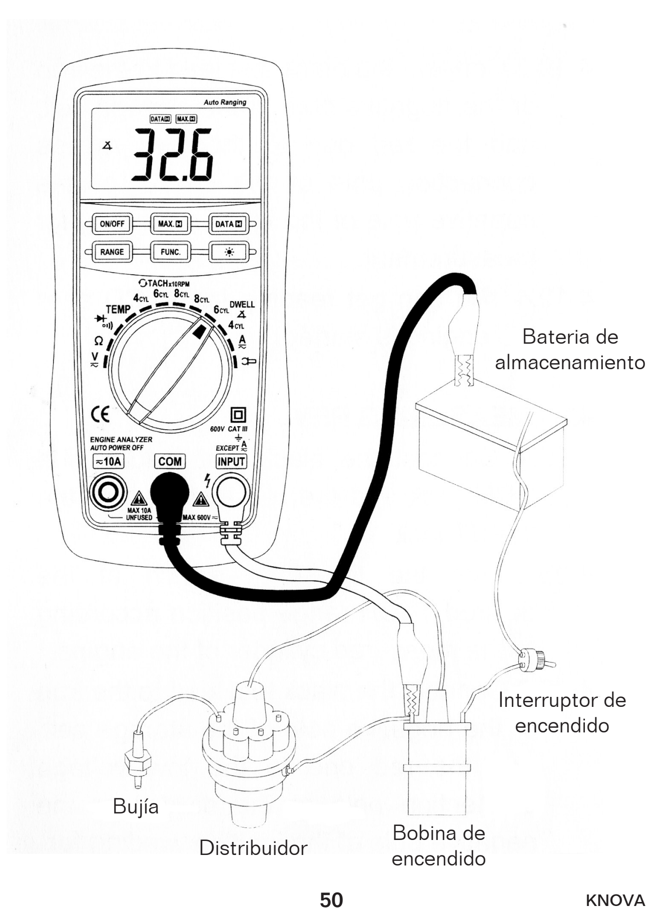
4.19 MEDIR EL ÁNGULO DEL MOTOR

4.19.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT**.

4.19.2 Sitúe el interruptor de transformación en la posición de escala DWELL deseada, de acuerdo al cilindro a medir del motor.

4.19.3 Conecte el cable de prueba negro al hierro o al polo negativo de la celda de almacenamiento, y al rojo al polo de conexión de bajo voltaje del divisor o al polo negativo de la bobina de encendido a ser medida.

4.19.4 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD una vez que el motor se encuentre encendido.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
32.6
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≈10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
Bateria de almacenamiento
Interruptor de encendido
Bujía
Distribuidor
Bobina de encendido

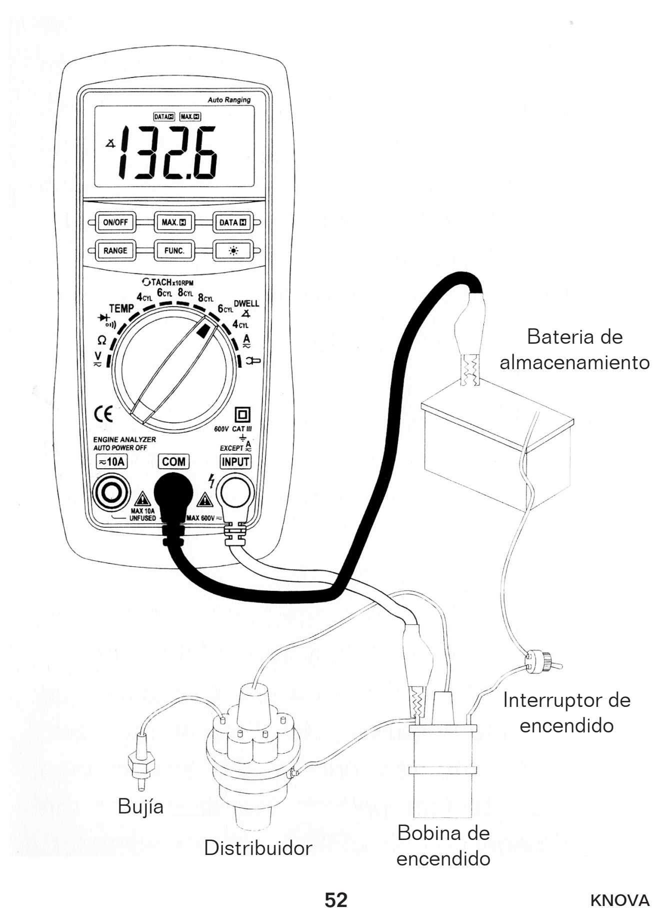
4.20 MEDIR LAS REVOLUCIONES

4.20.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT.**

4.20.2 Sitúe el interruptor de transformación en la posición de escala TACH deseada, de acuerdo al cilindro a medir del motor.

4.20.3 Conecte el cable de prueba negro al hierro o al polo negativo de la celda de almacenamiento, y al rojo al polo de conexión de bajo voltaje del divisor o al polo negativo de la bobina de encendido
a ser medida.

4.20.4 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD una vez que el motor se encuentre encendido.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
132.6
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT
≈10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V
Bateria de almacenamiento
Interruptor de encendido
Bujía
Distribuidor
Bobina de encendido

4.21 PRUEBA DE DIODOS

4.21.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT.** (La polaridad del cable rojo es “+”)

4.21.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala “⏵|”.

4.21.3 Pulse el botón **“FUNC.”** convertido en prueba ⏵| .

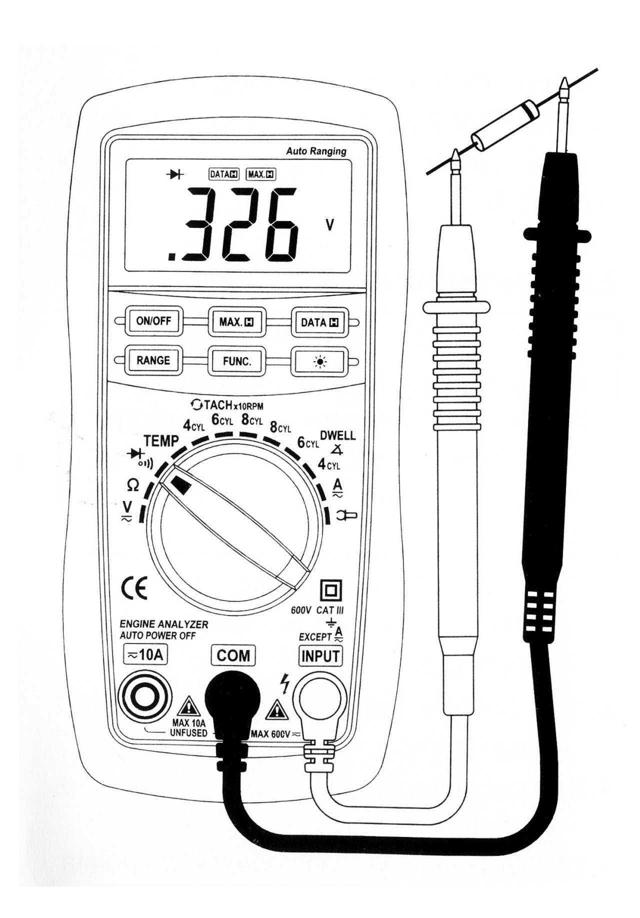
4.21.4 Conecte el cable rojo al ánodo y el cable negro al cátodo del diodo a evaluar.

4.21.5 Usted podrá visualizar la lectura en la pantalla LCD.

.

NOTA:

- El multímetro mostrará la caída del voltaje directo aproximado del diodo.
- Si la conexión de los cables se encuentra invertida, únicamente se visualizará el símbolo “OL”.
- Cuando la entrada no esté conectada, por ejemplo: en un circuito abierto, se visualizará el símbolo “OL”.


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
.326
V
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V

4.22 PRUEBA DE CONTINUIDAD

> **ADVERTENCIA**
>
> Al probar la continuidad del circuito, asegúrese de que el mismo se encuentre desconectado de toda fuente de energía y que todos los condensadores estén totalmente descargados.

4.22.1 Conecte el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector de entrada **INPUT**.

4.22.2 Coloque el interruptor de transformación en la posición de escala "•))) ".

4.22.3 Pulse el botón "**FUNC**." convertido en prueba de continuidad •))).

4.22.4 Conecte los cables de prueba a dos puntos del circuito a medir.

4.22.5 Si hay continuidad (por ejemplo, una resistencia menor a 50Ω), sonará la alarma incorporada.

NOTA:

- Si el circuito abierto de entrada (o la resistencia medida del circuito es superior a 200Ω), se visualizará el símbolo "OL".


Auto Ranging
DATA H
MAX. H
132.6
Ω
ON/OFF
MAX. H
DATA H
RANGE
FUNC.
TACH x10RPM
4CYL
6CYL
8CYL
8CYL
6CYL
DWELL
4CYL
TEMP
Ω
V
A
CE
600V CAT III
ENGINE ANALYZER
AUTO POWER OFF
EXCEPT A
≂10A
COM
INPUT
MAX 10A
UNFUSED
MAX 600V

5. MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA

Antes de intentar abrir la cubierta de la batería o la carcasa del multímetro, asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados del circuito de medición para evitar riesgos de descarga eléctrica.

5.1 CAMBIO DE BATERÍA

ADVERTENCIA

Antes de intentar abrir la cubierta de la batería, asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados del circuito de medición para evitar riesgos de descarga eléctrica.

5.1.1 Si se visualiza el símbolo'[+ −]'en la pantalla LCD, eso indicará que se debe reemplazar la batería.

5.1.2 Afloje el tornillo que fija la cubierta de la batería y retírela.

5.1.3 Reemplace la batería agotada por una nueva.

5.1.4 Coloque la cubierta de la batería como se encontraba originalmente.

5.2 CAMBIO DE CABLES DE PRUEBA

ADVERTENCIA

El cumplimiento total de los estándares de seguridad sólo puede garantizarse si se utilizan los cables de prueba provistos. De ser necesario, deben reemplazarse por el mismo modelo o por unos con los mismos parámetros eléctricos. Parámetros eléctricos de los cables de prueba: 1.000V 10A.

Si el plomo se encuentra expuesto, usted deberá cambiar los cables de prueba

6. ACCESORIOS

• Cables de Prueba: Parámetros Eléctricos 1000V 10A	una unidad
• Batería: 1,5V,AAA	tres unidades
• Manual de Uso	una unidad
• Termopar (tipo K)	una unidad



www.knova.com.mx

Herramientas para siempre.